Reflow-Controller

Nr. 53 03 43

Bedienungsanleitung

Reflow-Controller

Um ein optimales Lötergebnis zu erreichen, müssen beim Löten von SMD-Bauteilen mit Lötpaste bestimmte Zeiten und Temperaturen eingehalten werden.
Der Reflow-Controller steuert den Lötofen, so dass die Zeiten und Temperaturen eingehalten werden und ein optimales Lötergebnis erreicht werden kann. Zur Programmierung kann der Controller über eine serielle Schnittstelle mit dem Computer verbunden werden.

01_1008_01
96020102
4 016138 534689
Conrad Electronic SE, Hirschau

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise 1

1.1. Gewährleistung und Haftung 1

2. Sicherheit 2

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung 2

2.2. Sicherheitshinweise 2

3. Einführung 4

4. Übersicht 5

5. Technische Daten 5

6. Bedienelemente 5

7. Bedienung 6

7.1. Lötvorgang 6

7.2. Lernen 7

7.3. System Selbsttest 8

7.4. Temperaturkalibrierung 8

7.5. Computerschnittstelle 9

7.6. Einstellungen 9

7.7. Befehle 10

7.8. Einstellungen und Kalibrierung 11

8. Wartung und Entsorgung 13

9. Garantie 14

1. Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme diese Betriebanleitung gründlich durch. Sie informiert Sie über die Funktionen, die Bedienungsweise und die Pflege des Reflow-Controllers.

Anmerkung:

Diese Dokumentation beruht auf dem zum Zeitpunkt der Erstellung verfügbaren Kenntnisstand. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben wird keine Garantie übernommen. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, sind vorbehalten. Diese Dokumentation sowie die darin enthaltenen Informationen unterliegen dem Urheberrecht und dürfen weder als Ganzes noch in Teilen ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers reproduziert oder Dritten zugänglich gemacht werden.

1.1. Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“. **Conrad Electronic** schließt Gewährleistung und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden aus, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- nicht sachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen,
- Nichtbeachten der Hinweise, Gebote, Verbote der Betriebsanleitung,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen der Anlage,
- nicht sachgemäß durchgeführte Instandsetzungsarbeiten.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung..

2. Sicherheit

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur zur Steuerung eines Reflow-Lötofens verwendet werden.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc., verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Controllers, die Sie auf der CD des Herstellers zum Lötofen finden.

2.2. Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/ Garantie.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Zerlegen Sie es niemals!
- Das Produkt darf nur an einer Netzspannung von 230V~/50Hz des öffentlichen Versorgungsnetzes betrieben werden, der Schutzleiter muss angeschlossen sein. Stecken Sie den Controller in eine vorschriftsgemäß installierte Schutzkontaktsteckdose.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände. Betreiben Sie das Produkt so, dass es für Kinder unzugänglich ist. Gleiches gilt für die Aufbewahrung des Produkts. Kinder könnten versuchen, Gegenstände in die Öffnungen des Geräts einzuführen, Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

- Das Produkt ist nur für trockene Innenräume geeignet, es darf nicht feucht oder nass werden. Betreiben Sie das Produkt niemals im Außenbereich oder in Feuchträumen, fassen Sie es niemals mit feuchten oder nassen Händen an! Es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- Das Produkt darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.
- Betreiben Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in welchen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Das Produkt ist für den privaten Einsatz vorgesehen, es ist nicht für den gewerblichen Einsatz bestimmt.
- Das Produkt ist nur zur Regelung eines angeschlossenen Lötofens („Reflow-Ofen“) geeignet. Schließen Sie niemals andere Geräte an.
- Das Produkt schaltet die auf seiner Front befindliche Steckdose nur einpolig ab. Auch wenn das Produkt ausgeschaltet ist, kann Netzspannung an der Steckdose und am angeschlossenen Gerät anliegen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht aus „Ausschalter“ für das angeschlossene Gerät.
- Vor dem Anschluss des Produkts an einen PC ist es von der Netzspannung zu trennen, ziehen Sie es aus der Netzsteckdose.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Falls das Gehäuse des Produkts beschädigt ist, betreiben Sie das Produkt nicht mehr! Falls es noch mit der Netzspannung verbunden ist, so berühren Sie weder das Produkt noch angeschlossene Geräte! Schalten Sie zuerst den Stromkreis, an dem das Produkt angeschlossen ist, stromlos (Sicherungsautomat abschalten). Erst dann darf das angeschlossene Gerät abgesteckt werden; ziehen Sie dann den Controller aus der Netzsteckdose. Bringen Sie dann das Produkt in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Wenn Sie Zweifel über die Funktion, die Bedienung oder die Sicherheit des Produkts haben, so fragen Sie einen Fachmann, nehmen Sie das Produkt nicht selbst in Betrieb.

3. Einführung

Der Reflow Ofen Controller steuert Ihren *Reflow-Kit* Ofen. Um ein optimales Lötergebnis zu erreichen, müssen beim Löten von SMD Bauteilen mit Lötpaste bestimmte Zeiten und Temperaturen eingehalten werden.

Der *Reflow-Kit Controller* steuert Ihren Lötofen so, dass die Zeiten und Temperaturen eingehalten werden und ein optimales Lötergebnis erreicht werden kann.

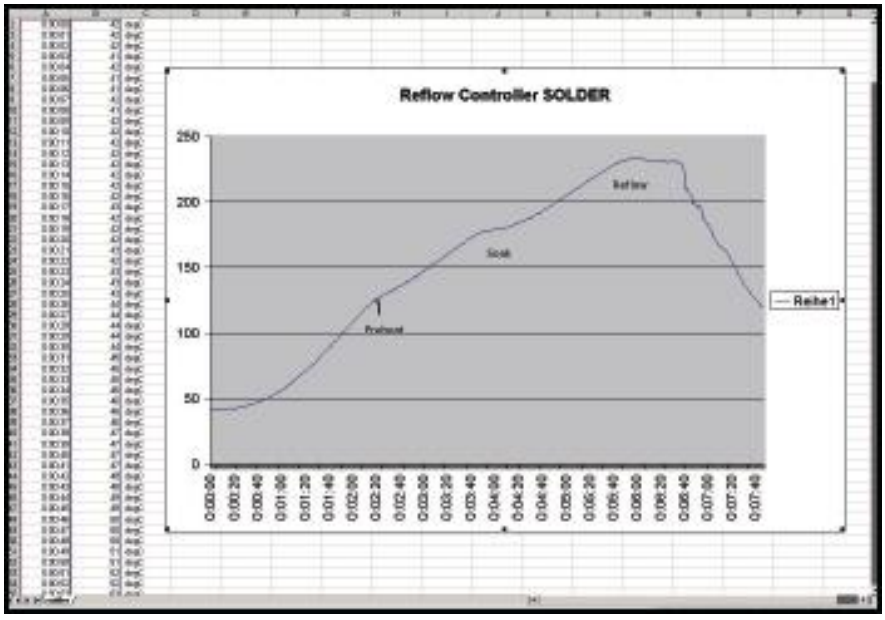
Die Platinen und Bauteile werden in einer Vorwärmphase langsam aufgeheizt.

Dadurch werden mechanische Spannungen in der Platine und in den Bauteilen vermieden.

Nach der Vorwärmung wird die Temperatur bis kurz unter die Löttemperatur erhöht. Die flüchtigen Bestandteile der Lötpaste können entweichen, ohne dass es zu einer Blasenbildung kommt.

Danach wird auf die Löttemperatur aufgeheizt. Die Lötpaste wird flüssig und die Bauteile verbinden sich mit der Platine. Die Löttemperatur wird während der Lötzeit exakt eingehalten, so dass keine Beschädigungen durch Überhitzung auftreten.

Den Abschluss der Lötphase signalisiert der Controller mit einem akustischen Signal. Die fertig gelötete Platine kann nun dem Ofen entnommen werden.



4. Übersicht

Der Reflow Controller hat ein Steckergehäuse mit Steckdose für den Lötofen.

Er hat 3 Bedientasten, 6 LED's zur Status- und Fehleranzeige und einen akustischen Alarmgeber.

5. Technische Daten

Betriebsspannung:	230V~/50Hz
Maximal Anschlussleistung:	1500 W
PC-Verbindung:	RS232
	Pin 2 = TxD, Pin 3 = RxD, Pin 5 = GND
	9600 Baud, 8 Bit, No Parity, 1 Stopbit, kein Handshake

6. Bedienelemente

Aus (Off)	Controller abschalten. Steckdose wird abgeschaltet, laufende Programme werden unterbrochen.
Löten (Solder)	Es wird ein automatischer Lötzyklus gestartet.
Lernen (Learn)	Es wird ein automatischer Abgleich und Lernlauf gestartet. Der Controller lernt die Charakteristik des verwendeten Ofens.

7. Bedienung

7.1. Lötvorgang

- Schalten Sie Ihren Reflow Ofen auf höchste Leistungsstufe.
- Schalten Sie Ober- und Unterhitze ein und schieben Sie den Rost in die mittlere Schiene.
- Stellen Sie den Temperaturregler des Ofens auf höchste Stufe.
- Stellen Sie die Zeitschaltuhr des Ofens auf > 30 Min. Der Ofen muss nicht vorgeheizt werden. Der Lötvorgang wir erst gestartet, wenn der Lötofen eine Temperatur < 50 °C hat. Sollten Sie kurz hintereinander mehrere Platinen löten, muss der Ofen zwischen den einzelnen Lötvorgängen auf unter 50 °C abkühlen.
- Zum Löten wird die Platine auf die Mitte des Rosts gelegt. Platzieren Sie den Temperatursensor so unter oder auf der Platine, dass er die Platine berührt. Dadurch wir gewährleistet, dass der Temperatursensor die Platinentemperatur - und nicht die Lufttemperatur - misst.
- Schließen Sie die Ofentür und überprüfen Sie nochmals, dass der Temperatursensor nicht von der Platine gerutscht ist.
- Durch Betätigen der Taste Löten wird der automatische Lötvorgang gestartet.

Die LED‘s zeigen den entsprechenden Zustand des Vorgangs an:

Vorwärmphase (Preheat)	Langsam aufwärmen und die Platine eine Zeit auf Temperatur halten.
Aktivierungsphase (Soak)	Lötpaste aktivieren. Langsam weiter aufheizen bis kurz unter den Schmelzpunkt der Lötpaste
Reflowphase (Reflow)	Schnell weiter erwärmen bis Schmelzpunkt der Lötpasteerreicht ist.
Haltephase (Dwell)	Temperatur über dem Schmelzpunkt der Lötpaste halten.

Wenn der Lötvorgang abgeschlossen ist, werden alle LED‘s ausgeschaltet und ein Signalton erklingt. Jetzt muss zum schnellen Abkühlen die Tür des Ofens geöffnet werden.

Vorsicht: Die Platine ist noch heiß.

HINWEIS Der automatische Lötvorgang kann erst aktiviert werden, wenn der Controller die Ofen- Charakteristik gelernt hat.

TIPP Befestigen Sie den Temperatursensor mit einem Draht auf einem Platinen Reststück und legen Sie dies direkt neben die zu lötende Platine.

7.2. Lernen

Bevor der Ofen zum Löten verwendet werden kann, muss der Controller die Heiz- und Temperatur Eigenschaften des angeschlossenen Ofens lernen.

Die blinkende LED Lernmodus zeigt an, dass die Lernphase noch durchlaufen werden muss und der Controller noch nicht bereit zum Löten ist.

Zum Einlernen legen Sie eine Platine in den Ofen und platzieren den Temperatursensor so unter oder auf der Platine, dass er die Platine berührt. Dadurch wird gewährleistet, dass der Temperatursensor die Platinentemperatur – und nicht die Lufttemperatur - misst.

Nun den Ofen schließen und die Taste Lernen betätigen. Die LED Lernmodus leuchtet oder blinkt während des gesamten Lernvorganges. Der Ofen wird nun auf 100 °C erhitzt.

Die LED On/Off leuchtet auf. Wenn 100 °C erreicht sind, wird die Heizung abgeschaltet. Der Controller misst nun, wie weit sich der Ofen trotz abgeschalteter Heizung noch weiter erwärmt. Wenn alle LED‘s ausgeschaltet wurden ist der Lernvorgang abgeschlossen und die Tür kann wieder geöffnet werden.

Nun hat der Controller die Kennlinien des Ofens errechnet und gespeichert.

Er ist nun bereit zum Reflow Löten.

7.3. System Selbsttest

Nach dem Einschalten führt der Controller einen Systemtest durch.

Sensortest

Der Temperatursensor wird überprüft. Die LED Vorwärmphase blinkt, solange kein Temperatursensor erkannt wurde.

Bitte überprüfen Sie den Temperatursensor, wenn diese LED nach dem Einschalten des Controllers blinkt.

LED Test

Es werden im Sekundentakt nacheinander alle LED‘s ein- und ausgeschaltet.

Buzzer Test

Der Akustik Alarm wird für eine Sekunde eingeschaltet.

7.4. Temperaturkalibrierung

Der Temperatursensor des Reflow Controllers ist voreingestellt und muss normalerweise nicht kalibriert werden. Bei Bedarf kann der Reflow Controller aber auf den Sensor eingestellt werden.

Die Temperaturkalibrierung sollte über einen angeschlossenen PC mit der Funktion **tempoffset** eingestellt werden. (Siehe Seite 10)

Wenn ein PC nicht zur Verfügung steht, kann die Temperaturkalibrierung auch halbautomatisch erfolgen.

Legen Sie hierfür den Temperatursensor und ein schnell anzeigendes Thermometer in den Reflow Ofen.

Betätigen Sie die Taste **LERNEN**. Sobald die LED On/Off leuchtet, betätigen Sie den Taster **LÖTEN**.

Der Ofen wird nun mit voller Leistung heizen. In dem Moment, in dem der Ofen die voreingestellte Löttemperatur erreicht, betätigen Sie Taste **AUS**.

7.5. Computerschnittstelle

Der Reflow Controller ist mit einer RS232 Schnittstelle zum Anschluss an einen PC ausgerüstet (Option).

Der Controller wird mit einem handelsüblichen Kabel für serielle Schnittstellen mit dem PC verbunden.

7.6. Einstellungen

Stellen Sie die serielle Schnittstelle des angeschlossenen Computers auf folgende Parameter ein:

9600 Baud, 8 Bit, No Parity, 1 Stopbit, kein Handshake.

Nach dem Einschalten des Controllers meldet er sich mit :

```
# PCBP-Reflow Controller
# Software Date : Apr 17 2006
# Software Time : 12:20:16
# start selftest
# selftest ready
Type "help" for command list.
```

Der Reflow Controller kann mit einem Terminalprogramm wie z.B. miniterm (Linux) oder Hyperterminal (Windows) bedient werden.

7.7. Befehle

Der Reflow Controller kennt folgende Befehle:

hilfe / help	Listet alle Befehle auf
keys	Zeigt die Belegung der Bedientasten
tempshow	Temperatur jede Sekunde ausgeben [Parameter 0 oder gewünschter Abstand in Sekunden] tempshow 5<enter> Die aktuelle Temperatur wird alle 5 Sekunden ausgegeben. tempshow 0<enter> Die aktuelle Temperatur wird nicht ausgegeben. Die Temperatur wird im Format sekunden, +xxx, degC ausgegeben. Beispiel: 31, +058, degC Die Daten sind mit einem Komma abgetrennt. Somit können diese Daten, wenn Sie mit dem Terminalprogramm abgespeichert wurden, später in einem Tabellenverarbeitungsprogramm z.B. Open Office als „CSV“ Werte eingelesen werden. Wird der Befehl ohne Parameter angegeben, so wird die aktuelle Temperatur nur einmalig angezeigt.
debug	Debugging Informationen ausgeben [Parameter 0 oder 1] Programminterne Statusmeldungen werden ausgegeben.
trace	Interne Statusmeldungen [Parameter 0 oder 1] Programminterne Statusmeldungen werden ausgeben.
settings	Gibt alle eingestellten Parameter in einer Liste aus.

7.8. Einstellungen und Kalibrierung

Der Reflow Controller kann auf verschiedene Lotpasten, verschiedene Temperatursensoren und verschiedene Ofentypen eingestellt werden. Die hierfür notwendigen Parameter werden über die Computerschnittstelle eingegeben.

phttemp	Temperatur der Vorwärmphase [0..254] Grad. phttemp<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. phttemp 120<ENTER> stellt die Temperatur auf 120°C ein
phttime	Dauer der Vorwärmphase [0..254] Sek. phttime<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. phttime 240<ENTER> stellt die Dauer auf 240 Sekunden ein.
phtpwr	Heizleistung der Vorwärmphase [0..100] % phtpwr<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. phtpwr 80<ENTER> Der Ofen wird mit 80% Heizleistung arbeiten.
soaktemp	Aktivierungstemperatur [0..254] Grad soaktemp<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. soaktemp 165<ENTER> stellt die Temperatur auf 165°C ein.
soaktime	Aktivierungszeit [0..254] Sek soaktime<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. soaktime 240<ENTER> stellt die Dauer auf 240 Sekunden ein.
soakpwr	Aktivierungsleistung [0..100] % soakpwr<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. soakpwr 80<ENTER> Der Ofen wird mit 80% Heizleistung arbeiten.
reflowtemp	Reflow Temperatur [0..254] Grad reflowtemp<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. reflowtemp 232<ENTER> stellt die Temperatur auf 232°C ein.
reflowtime	Reflow Zeit [0..254] Sek: Dieser Parameter hat z.Z. keine Bedeutung. Die Reflowphase wird beendet, sobald die eingestellte Reflowtemperatur erreicht ist.

reflowpwr	Reflow Leistung [0..100] %
	reflowpwr<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. reflowpwr 100<ENTER> Der Ofen wird mit 100% Heizleistung arbeiten.
dwelltemp	Temperatur der Haltephase [0..254] Grad
	dwelltemp<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. dwelltemp 232<ENTER> stellt die Temperatur auf 232°C ein. Diese Temperatur ist normalerweise gleich der Reflowtemperatur.
dwelltime	Dauer der Haltephase [0..254] Sek
	dwelltime<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. dwelltime 40<ENTER> stellt die Dauer auf 40 Sekunden ein.
dwellpwr	Leistung in der Haltephase [0..100] %
	dwellpwr<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert an. dwellpwr 100<ENTER> Der Ofen wird mit 100% Heizleistung arbeiten.
tempoffset	Temperatursensor Justage [-30..30] Grad
	tempoffset<ENTER> zeigt den aktuell eingestellten Wert in °C an.
	tempoffset -3<ENTER>von der gemessenen Temperatur werden 3°C abgezogen. Es werden 3 Grad weniger angezeigt.
	tempoffset 5<ENTER>zu der gemessenen Temperatur werden 5°C addiert. Es werden 5 Grad mehr angezeigt.

8. Wartung und Entsorgung

Der Reflow Controller ist wartungsfrei.

Die Netzsicherung darf nur durch eine Fachkraft gewechselt werden. Es muss eine Sicherung mit den gleichen technischen Daten verwendet werden.

Die Verwendung geflickter Sicherungen oder das Überbrücken der Sicherung ist nicht zulässig.

Reparaturen sind ausschließlich durch eine autorisierte Fachkraft durchzuführen. Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Gerät am Ende seiner Lebensdauer nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

9. Garantie

Auf dieses Gerät gewähren wir 1 Jahr Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

Bei folgenden Kriterien erfolgt keine Reparatur bzw. es erlischt der Garantieanspruch:

- Bei Veränderung und Reparaturversuchen am Gerät bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- Bei der Konstruktion nicht vorgesehene, unsachgemäße Auslagerung von Bauteilen, Freiverdrahtung von Bauteilen wie Schalter, Potis, Buchsen usw.
- Verwendung anderer, nicht original zum Bausatz gehörender Bauteile
- Bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötaugen
- Bei falscher Bestückung und den sich daraus ergebenden Folgeschäden
- Überlastung der Baugruppe
- Bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- Bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplans
- Bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart
- Bei Falschpolung der Baugruppe
- Bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch
- Bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung zu Ihren Lasten!

Controller für Reflow-Ofen

Version 10/08

Best.-Nr. 53 03 43

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur zur Steuerung eines Reflow-Lötofens verwendet werden (z.B. Conrad Best.-Nr. 530330).

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc., verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Controllers, die Sie auf der CD des Herstellers zum Lötofen finden.

Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/ Garantie.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Zerlegen Sie es niemals!
- Das Produkt darf nur an einer Netzspannung von 230V~/50Hz des öffentlichen Versorgungsnetzes betrieben werden, der Schutzleiter muss angeschlossen sein. Stecken Sie den Controller in eine vorschriftsgemäß installierte Schutzkontaktsteckdose.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände. Betreiben Sie das Produkt so, dass es für Kinder unzugänglich ist. Gleiches gilt für die Aufbewahrung des Produkts.

  Kinder könnten versuchen, Gegenstände in die Öffnungen des Geräts einzuführen, Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- Das Produkt ist nur für trockene Innenräume geeignet, es darf nicht feucht oder nass werden. Betreiben Sie das Produkt niemals im Außenbereich oder in Feuchträumen, fassen Sie es niemals mit feuchten oder nassen Händen an!

  Es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- Das Produkt darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.
- Betreiben Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in welchen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Das Produkt ist für den privaten Einsatz vorgesehen, es ist nicht für den gewerblichen Einsatz bestimmt.
- Das Produkt ist nur zur Regelung eines angeschlossenen Lötofens („Reflow-Ofen“) geeignet. Schließen Sie niemals andere Geräte an.
- Das Produkt schaltet die auf seiner Front befindliche Steckdose nur einpolig ab. Auch wenn das Produkt ausgeschaltet ist, kann Netzspannung an der Steckdose und am angeschlossenen Gerät anliegen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht aus „Ausschalter“ für das angeschlossene Gerät.
- Vor dem Anschluss des Produkts an einen PC ist es von der Netzspannung zu trennen, ziehen Sie es aus der Netzsteckdose.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Falls das Gehäuse des Produkts beschädigt ist, betreiben Sie das Produkt nicht mehr! Falls es noch mit der Netzspannung verbunden ist, so berühren Sie weder das Produkt noch angeschlossene Geräte! Schalten Sie zuerst den Stromkreis, an dem das Produkt angeschlossen ist, stromlos (Sicherungsautomat abschalten). Erst dann darf das angeschlossene Gerät abgesteckt werden; ziehen Sie dann den Controller aus der Netzsteckdose.

  Bringen Sie dann das Produkt in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Wenn Sie Zweifel über die Funktion, die Bedienung oder die Sicherheit des Produkts haben, so fragen Sie einen Fachmann, nehmen Sie das Produkt nicht selbst in Betrieb.

Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Technische Daten

Betriebsspannung: ..... 230V~/50Hz

Max. Anschlussleistung: 1500W

PC-Verbindung: RS232

Pin 2 = TxD, Pin 3 = RxD, Pin 5 = GND

9600 Baud, 8 Bit, No Parity, 1 Stopbit, kein Handshake

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2008 by Conrad Electronic SE.